

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1.Latar Belakang**

Pengembangan metode untuk memperbaiki penghantaran obat yang digunakan pada penyakit - penyakit yang membahayakan jiwa seperti kanker dan infeksi virus sangat dibutuhkan saat ini. Penggunaan obat yang tidak sesuai dengan dosisnya dapat menimbulkan dua kemungkinan. Kemungkinan pertama adalah bila substansi yang digunakan berlebih, maka substansi tersebut bersifat racun. Kemungkinan kedua adalah apabila substansi digunakan kurang dari dosis yang telah ditentukan, maka substansi tersebut tidak menimbulkan efek terapi. Dengan banyaknya hal tersebut, banyak peneliti yang semakin mengembangkan penelitian terhadap penghantaran substansi untuk mengurangi toksisitas samping yang tidak diinginkan.

Salah satu pengembangannya adalah teknologi nanopartikel yang saat ini telah menjadi suatu inovasi baru dalam pengembangan sistem penghantaran obat. Partikel dalam skala nanometer memiliki sifat yang khas dibandingkan dengan partikel pada ukuran yang lebih besar terutama dalam meningkatkan kualitas penghantaran senyawa obat. Kelebihan dari teknologi nanopartikel adalah kemampuannya untuk dikongjugasikan dengan berbagai molekul pendukung tambahan, sehingga membuka peluang untuk dihasilkan suatu sistem penghantaran yang sempurna dan dapat menghasilkan sebuah sistem baru dengan spesifikasi yang lebih lengkap.

Dalam salah satu metode ini digunakan pemanfaatan Mesoporous silica Nanoparticel dapat membentuk poros material yang bisa dipakai dalam *drug delivery system* (DDS). Beberapa peneliti telah

menggunakan *Mesoporous Silica Nanoparticle* (MSN) sebagai *carrier* kurkumin. Akan tetapi, pemanfaatan MSN yang dimodifikasi dengan Vinyltrimethoxysilane (VTMS) masih terbatas. Pemanfaatan VTMS

diharapkan akan meningkatkan kemampuan *carrier* dalam menghantarkan kurkumin.

Pada penelitian ini MSN akan dimodifikasi dengan VTMS pada berbagai konsentrasi untuk kemudian ditentukan profil pelepasan dari suatu senyawa kurkumin dari MSN yang sudah modifikasi. Penelitian ini memberikan manfaat untuk memperoleh DDS yang dapat meningkatkan profil pelepasan dari suatu senyawa obat. Peningkatan profil pelepasan kurkumin dapat meningkatkan efek terapi sehingga, permintaan kurkumin sebagai herbal lokal dari Indonesia dapat meningkat.

## **I.2.Tujuan Penelitian**

1. Mempelajari pembuatan dan modifikasi VTMS-*Mesoporous silica* nano partikel
2. Mempelajari pengaruh konsentrasi VTMS terhadap profil pelepasan kurkumin.

## **I.3.Pembatasan Masalah**

1. Variasi konsentrasi VTMS terhadap mesoporus silika
2. Pelepasan *in vitro* di lakukan pada pH 7,4 dalam media pelepasan (1% berat tween 80)